

# BIOLOGIA E COMPORTAMENTO DE *TIARIS FULIGINOSA FULIGINOSA* (WIED, 1831) EM CATIVEIRO (PASSERIFORMES, EMBERIZIDAE)

Luiz Octávio Marcondes-Machado <sup>1</sup>

## ABSTRACT

BIOLOGY AND REPRODUCTIVE BEHAVIOUR OF *TIARIS FULIGINOSA FULIGINOSA* (WIED, 1831), IN CAPTIVITY (PASSERIFORMES, EMBERIZIDAE). Four couples of *Tiaris fuliginosa fuliginosa* (Wied, 1831) were observed in captivity over a period of 4 years. For the construction of the nests, dry leaves of *Aristida* sp. (Gramineae) and radicles of grass were supplied. The sequence of male and female behaviours leading towards nest construction are commented. Four different types of nest were observed and discussed. The number of the eggs laid varied between 2 and 4. The average size of the eggs was 1.70x1.32 cm and average weight, 1.54g. Incubation was by the female, and lasted 12 to 13 days. The nestlings were fed by both parents, that regurgitated seeds and insects. Excrements were removed from the nest by the female. After to nestlings left the nest (after 13 to 14 days), the female could present a distractive behaviour to predators (feigning injury). Fledgelings of two nests were emancipated on the 29th and 33rd day. Displays related to reproduction behaviour are described.

KEYWORDS. *Tiaris*, reproduction, behaviour in captivity.

## INTRODUÇÃO

O gênero *Tiaris* Swainson, 1827 (PAYNTER, 1970) é representado por quatro espécies na Região Neotropical; no Brasil, ocorre *Tiaris fuliginosa fuliginosa* (Wied, 1831), na região leste-meridional e centro-ocidental, incluindo os estados de Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Mato Grosso. É conhecida popularmente por “cigarra-preta” (ANDRADE, 1982). *T. f. fuliginosa* habita formações abertas (SCHAUENSEE, 1970), assim como *T. olivacea* (Linnaeus, 1766), *T. bicolor* (Linnaeus, 1766). *T. fuliginosa fumosa* (Lawrence, 1874) ocorre somente em formações abertas (BLAKE, 1969; SKUTCH, 1954; BOND, 1961; HERKLOTS, 1969). RESTALL (1976) observou *T. bicolor* em arbustos de matas abertas.

Em seqüência ao estudo da biologia e do comportamento, na natureza e em cativeiro, de espécies da família Emberizidae (MARCONDES-MACHADO, 1974; 1982a, b, c; 1988 a, b, c) apresentam-se aspectos do comportamento reprodutivo e da biologia de *T. f. fuliginosa*.

1. Departamento de Zoologia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Caixa Postal 6109, CEP: 13081-970, Campinas, SP, Brasil

## MATERIAL E MÉTODOS

As observações foram realizadas, entre 1973 e 1977, em instalações existentes na Fundação Parque Zoológico de São Paulo, constituídas de três viveiros de 5,00x1,00x2,25m, e um de 2,50x1,00x2,25m. Nos viveiros, haviam arbustos de *Buxus sempervirens* L. (Buxaceae), *Salvia splendens* Ker-Gawl (Labiatae), *Ligustrum sinensis* Lour. (Oleraceae), além de touceiras de *Reineckia* sp. (Liliaceae).

Foram observados quatro casais de *T. f. fuliginosa*, sem procedência exata, identificados por comparação com exemplares da coleção do Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. Foram depositados na coleção do Museu de História Natural, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas quatro exemplares (números 382, 383, 387, 413), dos 8 espécimens estudados.

A alimentação fornecida constituiu-se de alpiste, *Phalaris canariensis* L. (Gramineae), painço, *Setaria italica* (L.) Beauv. (Gramineae) e de uma mistura de pão seco moído, leite, almeirão *Chicorium intybus* L. (Compositae) picado, Vitagold<sup>R</sup>, Geval<sup>R</sup> e gema de ovo, casca de ovo de galinha sempre à disposição dos pássaros. Na época de cuidados aos filhotes, foram fornecidas larvas de *Tenebrio molitor* L., 1758 (Coleoptera, Tenebrionidae).

Para a construção dos ninhos foram ofertadas raízes de capim-amargoso *Digitaria insularis* Mez. ex Ekman (Gramineae) e de capim-colonião *Panicum maximum* Jacq. (Gramineae) e folhas de capim-barba-de-bode *Aristida* sp. (Gramineae).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nidificação. A fêmea de *T. f. fuliginosa* escolheu o local para o ninho, explorando as forquilhas existentes nos arbustos. Após apreender uma raiz de capim com o bico, a fêmea, sem estar acompanhada pelo macho, deslocou-se por um dos arbustos, parando junto a uma forquilha. Neste local, passou o material pelos ramos, por vezes enroscando a raiz. A fêmea podia, então, largá-la na forquilha ou retirá-la logo em seguida ou começar a trazer mais raízes que, com movimentos de rotação da cabeça, acabavam se enroscando na forquilha.

Após a fêmea ter iniciado o ninho, o macho também passou a levar o material. Por vezes, a fêmea, depois de ter levado alguma raiz, ou mesmo sem o ter feito, permaneceu no ninho, ajeitando o material com o bico e com movimentos do corpo, dando assim forma à estrutura. À medida em que os pássaros trabalhavam na sua construção, o ninho adquiria a forma de um anel verticalmente disposto (fig. 1). Em seguida, a base do ninho progrediu mais, sendo os lados feitos por último. O teto era pressionado, constantemente, para cima com o bico ou com o dorso do corpo. Eventualmente, o macho entrava no ninho em construção, girando o corpo, ou empurrando com o bico alguns pontos da estrutura. Por vezes, enquanto a fêmea estava no interior do ninho, o macho levava o material até a entrada, onde o depositava, sendo então utilizado pela fêmea. Em *T. olivacea*, o macho é quem seleciona o local e inicia a construção, após o que, tanto ele como a fêmea, participam da construção do ninho, mas de forma independente (SKUTCH, 1954).

O macho de *T. f. fuliginosa* voava, às vezes, com raízes no bico, ao redor do arbusto onde o ninho estava sendo construído e produzia um farfalhar com as asas. A fêmea, quando levava material, podia apresentar um "vôo freado" farfalhante. Segundo HERKLOTS (1969), o macho de *T. bicolor omissa* Jardine, 1847, quando está aninhando, também apresenta este tipo de vôo.

O tamanho das raízes de capim, que foram fornecidas em pequenos maços presos à tela de arame ou espalhados pelo chão, era variável. Os pássaros costumavam levar as raízes mais longas (cerca de 15cm), uma de cada vez, e as mais curtas (cerca de 5cm), em

pequenos feixes. O material utilizado na construção do ninho por *T. olivacea*, é constituído de folhas de capim e talos de ervas daninhas, sendo forrado com inflorescências de capim (SKUTCH, 1854). *T. bicolor omissa* e *T. fuliginosa fumosa* utilizam folhas secas de capim, com um forro de capim mais fino (HERKLOTS, 1969). Em cativeiro, *T. canora* (Gmelin, 1789), utiliza talos de capim, fibras de coco, pêlos, penas e algodão (RUTGERS, 1970).

O material fornecido, raízes de capim e folhas secas de capim-barba-de-bode, não diferiu muito do utilizado pelas outras espécies do gênero, possibilitando a construção do ninho. Não ocorreu forração do ninho, provavelmente devido ao fato de não haver material adequado a isto, disponível nos viveiros.

As cigarras-negras apresentaram um padrão comportamental exploratório com relação ao material a ser levado para o ninho, movimentando-o, entre a mandíbula e a maxila, sendo que nesta operação, algum material podia cair.

A maioria dos ninhos foi construída em arbustos e apenas um em touceira de *Reineckia* sp. Observou-se na Reserva de Vassununga, São Paulo, uma fêmea iniciando um ninho em arbustos no interior da mata. *T. olivacea* costuma utilizar touceiras de capim ou arbustos baixos (SKUTCH, 1954), não diferindo muito dos locais observados para *T. f. fuliginosa*. Embora *Reineckia* sp. seja uma Liliaceae, muito se assemelha a uma pequena touceira de gramínea.

Formato dos ninhos. 1. Um dos casais confeccionou, em um arbusto de *Buxus sempervirens* (Buxaceae), um ninho globoso, acrescido de um tubo. Durante a construção, a fêmea levava raízes de capim para o interior do ninho, passando pelo tubo. Após o ninho haver sido completado, o tubo não tinha mais comunicação com a câmara de incubação por causa da obstrução da metade proximal por raízes entrelaçadas. Na extremidade distal havia raízes com pontas livres, tornando a extremidade visível por entre as folhas de contorno do arbusto. Havia um orifício lateral com 4cm de diâmetro, por onde os pássaros entravam na câmara de incubação (fig. 2). A altura do solo, até a base do ninho, era de 53,5cm; até o teto, de 68cm; até o orifício do tubo, de 60cm e até o orifício da câmara de incubação, de 68cm. Na ocasião, o viveiro estava infestado de camundongos (*Mus musculus* L., 1758), inclusive, um morto dentro do ninho, sobre os ovos. SKUTCH (1954) relaciona entre os competidores naturais de *T. olivacea*, ratos silvestres que se utilizam de seus ninhos, ou utilizam materiais desses ninhos para construir os seus próprios. MARCONDES-MACHADO (1974) destaca que a presença de uma entrada falsa pode ser uma estratégia adotada por *T. f. fuliginosa* como proteção contra camundongos.

2. Outro tipo de ninho, construído por dois casais, era globoso, formado por raízes de capim-amargoso e algumas folhas de dicotiledôneas, como parte da trama. Possuía dois orifícios de comunicação com a câmara de incubação, situados em lados opostos (fig. 3). O ninho media (em cm): diâmetro da entrada 4,9; profundidade 11,5; largura 7,6 e altura 9,6. O ninho de um dos casais possuía uma trama de raízes rala, deixando ver o interior; embora tivesse sido fornecido material em excesso. Não foi possível depreender qual sua utilidade; eventualmente poderia estar relacionada à proteção, facilitando o escape da fêmea, se algum predador entrasse por um dos orifícios.

3. Um terceiro tipo de ninho era globoso, sem tubo, com um orifício lateral ladeado ou não por uma pequena projeção de raízes, situado na metade superior (fig. 4), construído

de raízes de capim-amargoso e folhas secas de capim-barba-de-bode. Medidas de três desses ninhos (em cm): diâmetro de entrada; 5, 6; 4,1; 5,4; profundidade, 9,2; 7,2; 7,5; largura, 7,4; 7,0; altura do ninho, 12,1; 17,8; 9,1; altura do solo até a base do ninho 56, 57; 64.

Segundo SKUTCH (1954), o ninho construído por *T. olivacea* é uma estrutura ovóide, com seu eixo mais longo na vertical, podendo ser aproximadamente globoso, em alguns casos; existe um orifício circular situado lateralmente, próximo ao topo; o ninho possui em média 13cm de altura por 7,5cm de diâmetro transversal e o diâmetro do orifício é de 3cm. *T. bicolor*, *T. canora* e *T. f. fumosa* constroem ninhos semelhantes ao de *T. olivacea*, isto é, globoso, com um orifício lateral (BOND, 1961; HERKLOTS, 1969; RUTGERS, 1970; PEÑA, 1981), portanto, este tipo de ninho é o mais construído pelas espécies do gênero.

4. O ninho construído numa touceira de *Reineckia* sp. era globoso, com tubos ociosos de comunicação, cuja entrada ficava na borda da touceira (fig. 5). O ninho media (em cm): diâmetro de entrada 4,7; profundidade 10,2; largura 7,3 e a altura 7,5. RESTALL (1976) observou ninhos de *T. bicolor*, ovais, com aproximadamente 20 a 25cm de comprimento, com a entrada formando um funil de 6,6 cm de comprimento, tendo de altura 15cm, não mencionando em que local era construído. Tudo indica que a projeção do orifício de entrada que deu origem ao tubo, fosse devido ao local onde foi construído o ninho e o tubo servisse para facilitar o acesso ao interior da câmara de incubação.

Um mesmo casal pode construir mais de um tipo de ninho à cada nova postura. Assim, o casal 1 construiu ninhos dos tipos 2, 3, 4 e o casal 2 dos tipos 2 e 3. O casal 3 só construiu ninhos do tipo 3 e o casal 4 construiu um ninho apenas, do tipo 1.

Uma característica comum a todos os tipos de ninho foi o formato globoso; houve variação, principalmente, quanto à forma e número de acessos à câmara de incubação. Não há evidências de que, o fato dos casais estarem em cativeiro, tenha modificado o padrão comportamental relacionado à construção do ninho, devido a não ter havido uma simplificação, nem uma interrupção em uma determinada fase de construção. Os ninhos divergiam do habitualmente encontrado para o gênero na maior complexidade da estrutura; dois dos quatro casais construíram mais de um tipo de ninho, além daquele considerado usual para o gênero. Também os ninhos de *T. bicolor* observados na natureza, apresentam variação; BOND (1961) os descreveu como tendo apenas um orifício de entrada, enquanto RESTALL (1976) observou a forma de um funil na entrada do ninho.

Incubação e cuidados a prole. As posturas de *T. f. fuliginosa* iniciaram-se em outubro e prolongaram-se até maio. Foram obtidas 23 posturas. Os casais 1 e 2 que permaneceram mais tempo em observação realizaram respectivamente 13 (entre novembro/74 a maio/77) e 7 posturas (novembro/74 a novembro/85). Das 13 posturas do casal 1, 9 obtiveram sucesso e das 7 posturas do casal 2, ocorreram nascimentos em 5. Para *T. bicolor*, na Venezuela, RESTALL (1976) registrou que o pico da estação reprodutiva ocorreu em outubro-novembro, embora possam ser vistos filhotes sendo alimentados em abril. Portanto, o período reprodutivo das duas espécies coincide.

O número máximo de ovos por postura foi 4 (n= 14) e o mínimo 2 (n=2); ocorreram 7 posturas com 3 ovos. O número usual de ovos por postura, em *T. olivacea*, *T. canora*, *T. bicolor*, e *T. f. fumosa*, é de 3, podendo chegar, em *T. olivacea* e *T. f. fumosa*, a 4 ovos (SKUTCH, 1954; BOND, 1961; HERKLOTS, 1969).

Os ovos possuíam fundo branco, opaco, com pintas e manchas de duas tonalidades de castanho, levemente avermelhadas, mais densas no pólo mais largo e mais espaçadas no restante da superfície. *T. olivacea* apresenta ovos brancos, opacos, densamente salpicados com tonalidades de castanho e chocolate no pólo mais largo e parcamente na superfície restante; os ovos de *T. f. fumosa* são brancos, opacos, pintados e manchados com castanho ou castanho purpúreo de duas tonalidades, uma das quais tende ao violeta desbotado (SKUTCH, 1954). A cor dos ovos de *T. bicolor omissa* é semelhante à dos ovos desta última espécie, mas com as marcas mais pálidas (HERKLOTS, 1969). Portanto, a cor dos ovos e a distribuição das manchas e pintas são semelhantes, variando apenas quanto à tonalidade de castanho.

Foram medidos (em cm) e pesados (em g) 9 ovos: comprimento, 1,65-1,75 ( $\bar{x}$ , 1,70); largura, 1,29-1,42 ( $\bar{x}$ , 1,32); peso, 1,43-1,62 ( $\bar{x}$ , 1,54). Média das medidas de 10 ovos de *T. olivacea*: 16,8 x 12,8 mm (SKUTCH, 1954). Medida média dos ovos de *T. b. omissa*: de 18,1 x 13,9 mm (HERKLOTS, 1969).

A incubação foi realizada apenas pela fêmea que, quando deixava o ninho, defecava e, em seguida, comia e bebia. Enquanto a fêmea estava no ninho, o macho cantava nas proximidades e comportava-se agressivamente em relação a outros pássaros de espécies diferentes. A fêmea de *T. olivacea* incubava sem assistência do macho (SKUTCH, 1954), fato que foi observado também em *T. f. fuliginosa*. O macho de um casal de *T. olivacea* (SKUTCH, 1974) também canta nas proximidades do ninho, enquanto a fêmea incubava. O comportamento agressivo observado nos machos de *T. f. fuliginosa* quando estão procriando, também foi observado em *T. canora* (RUTGERS, 1970).

O período de incubação de *T. f. fuliginosa* foi de 11 a 13 dias. O período de incubação médio encontrado em *T. olivacea* foi de 13 dias ( $n=7$ ) (SKUTCH, 1954); em *T. b. omissa* foi de 12 dias (Goodwin, 1959 **apud** RUTGERS, 1970).

De 81 ovos postos, nasceram 40 filhotes, portanto, 49,3% de eclosão.

Os filhotes, ao nascerem, possuíam a pele escura e alguma penugem nas regiões occipital, superciliar e lombar. Quando deixam o ninho, os filhotes têm bico e as bordas rictais amarelos. Possuem a margem da maxila amarelo-vivo, e a mandíbula com as bordas amarelo-claras, contrastando com o palato que era vermelho.

O macho e a fêmea alimentavam os filhotes. Os adultos prendiam as larvas entre as maxilas e a mandíbula e, com movimentos de abdução, esmagavam-nas em toda sua extensão, engolindo o conteúdo da larva, desprezando o exoesqueleto; e esse conteúdo era regurgitado na garganta dos filhotes.

Tanto o macho quanto a fêmea podiam deslocar-se pelo chão pulando, girando a cabeça para os lados, aproximando-a do solo e, introduzindo o bico sob folhas secas, capturando pequenos invertebrados, que após engolidos eram levados aos filhotes.

Em *T. olivacea* o macho e fêmea alimentam os filhotes, pousados no orifício de entrada do ninho (SKUTCH, 1954); como foi observado em *T. f. fuliginosa*. Quanto à alimentação de *T. olivacea*, SKUTCH (1954) sugere ser constituída apenas de sementes, e se houver insetos, estes devem ser muito pequenos e estariam misturados à massa de sementes que os pais regurgitavam na garganta dos filhotes; afirma que nunca observou o casal capturando insetos. Comportamento alimentar similar foi apresentado por *T. f. fuliginosa*, no qual insetos grandes como larvas de *Tenebrio molitor* tinham seu exoesqueleto desprezado, sendo apenas aproveitadas as partes moles e no caso de invertebrados pequenos, esses eram totalmente engolidos, o que dificultava a visualização

deste material quando era fornecido aos filhotes misturados à sementes. RUTGERS (1970) notou que um casal de *T. olivacea* quando estava com filhotes capturava pequenos coleópteros em frinchas. RESTALL (1976) observou *T. bicolor* forrageando sob folhas, provavelmente à cata de insetos, fazendo crer que alimentava os ninhegos com uma mistura de sementes e insetos.

Os filhotes evacuavam próximo ao orifício de entrada. A fêmea apreendia as fezes com o bico, levando-as para longe do ninho, deixando-as cair. SKUTCH (1954) também observou, em *T. olivacea*, os pais carregando para fora do ninho as bolotas fecais dos filhotes.

A fêmea, enquanto os filhotes ainda estavam no ninho, apresentava comportamento agonístico com relação a outra fêmea do viveiro vizinho, ficando na tela de separação com a cauda erguida e tremulando as asas. Às vezes, o macho adotava esta postura e cantava.

Os filhotes deixavam o ninho, em média, com 14 dias de idade (mínimo de 12 e máximo de 18 dias), já completamente empenados. Quando estavam por sair, ficavam pousados no orifício do ninho durante algum tempo (às vezes só saíam no dia seguinte) e, em seguida, voavam para um arbusto próximo. O ninho após ser abandonado pelos filhotes, apresentava-se com fezes em seu interior.

Os filhotes de *T. olivacea* deixam o ninho com 12 a 15 dias (SKUTCH, 1954), e os de *T. bicolor*, com 12 dias (Goodwin, 1959 *apud* RUTGERS, 1970).

Quando alguém se aproximava dos filhotes, após estes terem deixado o ninho, os pais ficavam voando próximos; às vezes, a fêmea pousava no chão e abria as asas, erguendo uma e abaixando a outra, parecendo estar com as asas feridas, apresentando o comportamento chamado de distração ou de “injúria-fingida”. Outra espécie da mesma família, *Ammodramus humeralis* (Bosc, 1792), também apresenta este padrão comportamental (MARCONDES-MACHADO, 1988), relacionado com a proteção dos filhotes.

Os filhotes de duas ninhadas começaram a se alimentar sozinhos com 29 e 33 dias de vida respectivamente.

Interação entre macho e fêmea. Na natureza, para a maioria das aves, os machos demarcam os territórios e posteriormente ocorre a chegada das fêmeas (PETTINGILL, 1971). Nos viveiros, os machos foram colocados antes das fêmeas, logo após a colocação da fêmea, o macho cantava, enquanto ela movia a cauda para os lados e tremia as asas sem as abaixar, só as abrindo um pouco para os lados. O macho apresentava postura de cortejamento, abaixando e tremendo as asas, ficando com a cauda um pouco erguida e cantando. A fêmea ficava ao redor do macho, movendo a cauda e o corpo para os lados. Afastava-se e depois voltava para junto do macho, que ficava sempre no mesmo lugar. O macho orientava a cabeça e o corpo sempre perpendicularmente à fêmea, dava bicadas, aparentemente leves, nos lados da cabeça da fêmea; quando cantava, estando a fêmea próxima, esticava o corpo para o alto. Podia ocorrer cortejamento alimentar, com o macho alimentando a fêmea, através de regurgitações sucessivas.

A movimentação da cauda para os lados apresentada pela fêmea parece estar relacionada à situação de tensão. A tremulação das asas, pelo menos no macho, parece estar relacionada ao comportamento sexual, à semelhança de *Sicalis luteola* (Sparman, 1789) quando em cortejamento de baixa intensidade (Hudson, 1892 *apud* ARMSTRONG, 1965). O erguimento da cauda pode estar relacionado, tanto à fuga (no caso, um vôo

inibido), como ao comportamento sexual, pois expõe a cloaca. O comportamento de esticar o corpo para o alto, enquanto canta, pode estar relacionado ao comportamento agressivo.

Portanto, quando do encontro entre o macho e a fêmea, ocorreram os três padrões comportamentais presentes no relacionamento quando dois pássaros eram colocados juntos. Ou seja, uma primeira fase na qual o indivíduo intruso era identificado como sendo um macho rival ou uma fêmea receptiva, seguida pela apresentação de padrões de fuga e sexual, de baixa intensidade.

Após o casal já estar formado, podiam ocorrer novas exibições de cortejamento. Ocorria perseguição da fêmea pelo macho, que, às vezes, pairava sobre ela, com movimentos rápidos das asas, e emissão de um piado característico. Podia então advir a cópula, ou então a fêmea bicava o macho, que se afastava. Este padrão comportamental foi observado tanto na união como, também, durante a construção do ninho.

O macho de *T. olivacea* corteja a fêmea mediante vibrações de suas asas expandidas e a fêmea pode vir a bicá-lo (SKUTCH, 1954); não foi relatado o erguimento da cauda como observado em *T. f. fuliginosa*.

Na postura de solicitação, a fêmea de *T. f. fuliginosa*, inclinava a cabeça em direção ao dorso, ocasionando a aproximação da nuca com o dorso, erguia a cauda próxima à vertical e abaixava e tremia as asas. Quando o macho pairava sobre a fêmea, ela inclinava a cabeça mais para trás, encostando a nuca no dorso. Esta postura foi observada durante a fase de construção do ninho e, também, de cuidados à prole.

Quando a fêmea estava em postura de solicitação, o macho podia às vezes, voar até ela e, após pairar sobre seu dorso algumas vezes, pousar colocando os pés na metade posterior do dorso, onde continuava a bater as asas ou segurar com o bico, algumas penas da coroa da fêmea. A fêmea inclinava a cabeça para trás, apontando o bico para cima, e erguia mais a cauda em um ângulo de, aproximadamente, 80° com a horizontal. O macho, pelo lado esquerdo da fêmea, contatava algumas vezes a cloaca com a da fêmea, enquanto abaixava a cauda. Podiam ocorrer cópulas seguidas, espaçadas de alguns minutos (em um dos casais ocorreram quatro cópulas no espaço de 15 minutos). Este padrão de comportamento foi também observado durante a fase de construção do ninho e de cuidados à prole.

**Agradecimentos.** À Fundação Parque Zoológico de São Paulo, na gestão do Dr. Mário Autuori (in memoriam), que possibilitou o presente estudo. Ao Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, por ter permitido consultar a sua coleção taxonômica e à biblioteca. A Rina Kátia Cortêz pela revisão do texto. A Gisela Y. Shimizu pela elaboração dos desenhos e ao Luiz Fernando R. Moreira Aguiar por havê-los retocado. À Fundação MB pelo apoio.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, G. A. de 1982. **Nomes populares das aves do Brasil**. Belo Horizonte, SOM/IBDF. 95p.  
ARMSTRONG, E. A. 1965. **Bird display and behaviour: An introduction to the study of bird psychology**. New York, Dover. 431p.  
BLAKE, E. R. 1969. **Birds of Mexico. A guide for field identification**. Chicago, University of Chicago. 585p.  
BOND, J. 1961. **Birds of the West Indies**. Boston, Mifflin. 265p.  
HERKLOTS, G. A. C. 1969. **The birds of Trinidad an Tobago**. London, Collins. 287p.  
MARCONDES-MACHADO, L. O. 1974. Dados preliminares sobre o ninho de *Tiaris fuliginosa* (Aves,

- Emberizidae), em cativeiro. **Ciê. Cult.**, São Paulo, **26** (7): 338-339.
- \_\_\_\_\_. 1982a. Notas sobre a reprodução de *Sporophila albogularis* (Spix, 1825) (Passeriformes, Emberizidae) em cativeiro. **Iheringia**. Sér. Zool., Porto Alegre, (61): 81-89.
- \_\_\_\_\_. 1982b. Relação do comprimento dos dias com a atividade reprodutiva em *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766) (Passeriformes, Emberizidae). **Bolm Zool.**, Univ. S. Paulo, São Paulo, (7): 223-233.
- \_\_\_\_\_. 1982c. Poliginia em *Sicalis flaveola brasiliensis* (Gmelin, 1789) (Passeriformes, Emberizidae). **Revta bras. Zool.**, São Paulo, **1** (1): 95-99.
- \_\_\_\_\_. 1988a. Comportamento reprodutivo de *Volatina jacarina jacarina* (Linnaeus, 1766) em cativeiro (Passeres, Emberizidae). **Revta bras. Zool.**, São Paulo, **4** (4): 319-330.
- \_\_\_\_\_. 1988b. Divisão de trabalho em cuidado à prole em *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766) (Passeriformes, Emberizidae) em cativeiro. **Revta bras. Zool.**, Curitiba, **5** (2): 201-208.
- \_\_\_\_\_. 1988c. Biología y conducta reprodutiva de *Ammodramus humeralis* (Bosc, 1792) (Passeriformes, Emberizidae). **Hornero**, Buenos Aires, **13**: 71-74.
- PAYNTER, R.A. Jr., 1970. Subfamily Emberizinae, Buntings and American Sparrows. In: PAYNTER, R. A., Jr. & STORER, R. W. eds. **Check list birds of the world**. Cambridge, Mass., Mus. Comp. Zool., v. 13, p. 3-214.
- PEÑA, M.R. de la. 1981. Notas nidobiológicas sobre corbatitas (Aves, Emberizidae). Segunda parte. **História Natural**, Corrientes, **2** (6): 45-48.
- PETTINGILL, O.S., Jr. 1971. **Ornithology in laboratory and field**. 4 ed., Minneapolis, Burgess. 524p.
- RESTALL, R. L. 1976. The black faced Grassquit (*Tiaris bicolor*). **Avicult. Maq.**, London, **82**: 151-159.
- RUTGERS, A. 1970. **Encyclopédie de l'amateur d'oiseaux**. Gorssel, Littera Scripta Manet., v. 3. 412p.
- SCHAUENSEE, R. M. 1970. **A guide to the birds of South America**. Edinburgh, Oliver & Boyd. 470p.
- SKUTCH, A. F. 1954. **Life histories of Central American birds**. Berkeley, Cooper Ornithological Society. 448p.

---

Recebido em 31.01.1992; aprovado em 17.09.1993

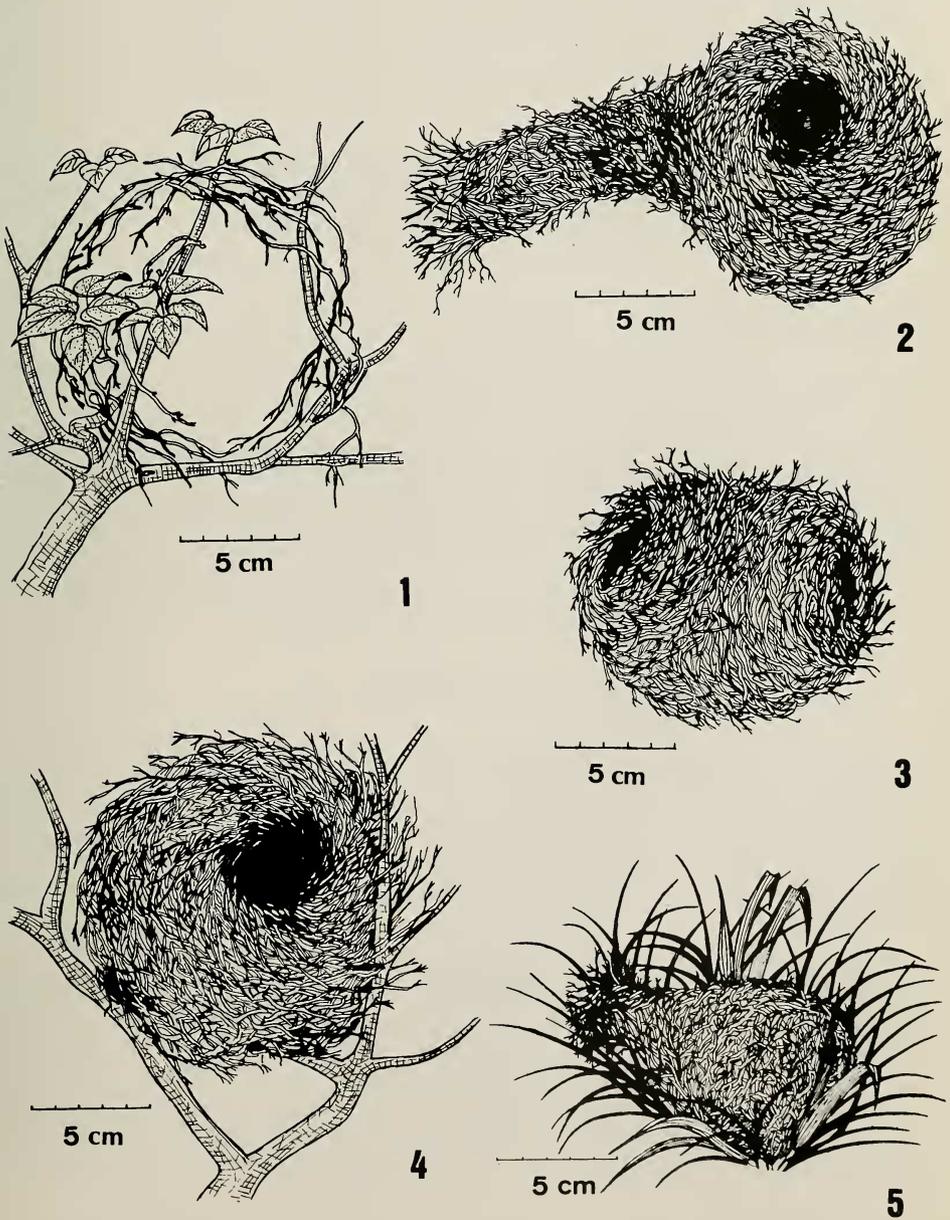


Fig. 1-5. *Tiaris fuliginosa fuliginosa*, ninho: 1, fase inicial da construção; 2, com entrada falsa (Tipo 1); 3, com duas entradas (Tipo 2); 4, com uma entrada lateral (Tipo 3); 5, com entrada em tubo (Tipo 4).